



# **Modellvorhaben zum Einsatz von Schutzstreifen mit schmalen Kernfahrbahnen und einseitigen Schutzstreifen innerorts**

Abschlussbericht  
- Kurzfassung -

## Impressum

### Auftraggeberin

**Arbeitsgemeinschaft  
Fahrrad- und Fußgängerfreundlicher Kommunen  
in Baden-Württemberg e. V. (AGFK-BW)**

c/o NVBW - Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH  
Wilhelmsplatz 11, 70182 Stuttgart

### Auftragnehmer

**BERNARD Gruppe ZT GmbH**

Beratende Ingenieure VBI für Verkehrs- und Straßenwesen  
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe  
Rathausplatz 2-8, 73432 Aalen  
Telefon 07361 5707- 0  
[www.brenner-bernard.com](http://www.brenner-bernard.com)  
[info@brenner-bernard.com](mailto:info@brenner-bernard.com)

### In Zusammenarbeit mit

**Planungsbüro VIA eG**

Marspfortengasse 6, 50667 Köln  
Telefon 0221 789527-20  
[www.viakoeln.de](http://www.viakoeln.de)  
[viakoeln@viakoeln.de](mailto:viakoeln@viakoeln.de)

### Bearbeitende

Günter Bendias, Projektleitung (BERNARD)  
Lisa-Maria Schor (BERNARD)  
Peter Gwiasda (VIA)  
Andrea Bader (VIA)  
Wienke Bellmann (VIA)  
Kirsten Niklas (VIA)

Gefördert durch das Verkehrsministerium  
des Landes Baden-Württemberg



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR VERKEHR

## **Modellvorhaben zum Einsatz von Schutzstreifen mit schmalen Kernfahrbahnen und einseitigen Schutzstreifen innerorts**

Die Markierung von Schutzstreifen innerorts ist im bestehenden Straßenraum oftmals die einzige Möglichkeit, kurzfristig eine Führung für den Radverkehr für alle Verkehrsteilnehmenden sichtbar zu machen. Die Durchgängigkeit von Radverkehrsnetzen kann damit vergleichsweise zügig umgesetzt werden. Allerdings sind auf vielen Straßenzügen nicht einmal die Schutzstreifen, wie sie in der ERA definiert sind, realisierbar. Zudem wurde in jüngerer Vergangenheit vermehrt Kritik an Schutzstreifen formuliert, da diese zu enges Überholen fördern. Aus diesem Grund wurden im Rahmen des vorliegenden Modellvorhabens die Chancen und Risiken bei der Anwendung von Schutzstreifen mit schmaler Kernfahrbahn untersucht sowie die geeigneten Einsatzbereiche ermittelt. Es wurden 14 Beispiele für beidseitige Schutzstreifen mit schmaler Kernfahrbahn und vier Beispiele für einseitige Schutzstreifen einer Vorher-Nachher-Untersuchung unterzogen. Das erste Modellvorhaben der AGFK-BW (Kaulen 2014) hat bereits die grundsätzliche Eignung schmaler Kernfahrbahnen festgestellt. Das damals untersuchte schmale Spektrum von Fallbeispielen wurde durch Beispiele mit einseitigen Schutzstreifen, abweichenden Verkehrsstärken und Fahrbahnbreiten ergänzt.

Im Fokus der Untersuchung stand die Fragestellung, unter welchen Einsatzbedingungen die Markierung von Schutzstreifen mit schmaler Kern-/ Restfahrbahn zu empfehlen ist und welche Breiten für die Markierung von Schutzstreifen im Verhältnis zur Kern-/ Restfahrbahn unter verschiedenen Einsatzbedingungen geeignet sind. Zu diesem Zweck wurde der stimulierende Einfluss auf den Radverkehr, aber auch Verhaltensänderungen, wie z.B. die Fahrbahnnutzung gegenüber der Seitenraumnutzung, untersucht. Besonders intensiv wurden die Interaktionen der Radfahrenden mit anderen Verkehrsteilnehmern, insbesondere bei Überholvorgängen analysiert.

Für die ausgewählten Untersuchungsstrecken erfolgte die Durchführung von Vorher-Erhebungen als Datenbasis für die Wirkungskontrolle. Anschließend wurden die Markierungslösungen umgesetzt und in der zweiten Phase des Projektes erneut untersucht.

Analysiert wurden 17 Modellstrecken mit Fahrbahnbreiten zwischen ca. 5,65 m und ca. 7,50 m sowie Kfz-Verkehrsstärken zwischen ca. 2.300 Kfz/ Tag und ca. 13.900 Kfz/ Tag, die mit einseitigen, beidseitigen oder alternierenden Schutzstreifen versehen wurden.

## **Ergebnisse der Untersuchung**

Mit der Markierung von Schutzstreifen nahm das Radverkehrsaufkommen an den meisten Querschnitten auch nach Berücksichtigung der jahreszeitlichen Schwankungen signifikant zu. Zudem nahm die Seitenraumnutzung zugunsten der Fahrbahnnutzung ab. Dies betraf auch den kritischen Radverkehr auf der linken Seite.

Darüber hinaus zeigt sich im Ergebnis, dass sich Radfahrende selbstbewusster im Straßenraum bewegten, d.h. sie bewegen sich weniger direkt am Straßenrand. Bei Abwesenheit des Radverkehrs wurden Schutzstreifen häufig vom Kfz-Verkehr überfahren, insbesondere bei einseitigen Schutzstreifen. Der Anteil der Überholvorgänge an den Verkehrssituationen nahm in der Nachher-Untersuchung tendenziell ab und es waren kaum konflikthafte Interaktionen zu beobachten.

Im Ergebnis einer Gesamtbetrachtung wurde auf 10 von 17 Modellstrecken eine positive Wirkung der Schutzstreifen festgestellt. Auf sieben Strecken wurde eine neutrale (uneinheitliche) Wirkung verzeichnet. Insgesamt ist der

Schutzstreifen bei schmaler Kernfahrbahn eine Führungsform, die in Straßenräumen mit begrenztem Platzangebot eine gute Möglichkeit bietet.

## Einsatzfälle schmaler Kern-/ Restfahrbahnen

Die Markierung von Schutzstreifen mit schmaler Kern-/ Restfahrbahn erweitert die Einsatzbereiche zur Markierung von Schutzstreifen gemäß ERA 2010 und wird insbesondere empfohlen, wenn

- dadurch eine durchgängige Markierung von Schutzstreifen (auch an Engstellen) erfolgen kann,
- bei geringen bis mäßigen Verkehrsbelastungen eine Durchgängigkeit des Radverkehrsnetzes sichtbar gemacht wird,
- die Verlagerung des Radverkehrs vom Gehweg auf die Fahrbahn erforderlich ist,
- dadurch die Markierung eines Sicherheitstrennstreifens zu parkenden Fahrzeugen möglich ist,
- dadurch eine sicherheitsrelevante Aufweitung der Schutzstreifen auf Kosten der Kernfahrbahn möglich ist.

Auf der Grundlage des Forschungsvorhabens zu schmalen Kern-/ Restfahrbahnen bei Schutzstreifen innerorts konnten folgende Einsatzbereiche ermittelt werden:

**Beidseitige Schutzstreifen** mit schmaler Kernfahrbahn innerorts können angewandt werden:

- ab einer Fahrbahnbreite von ca. 6,60 m,
- bis zu einer Verkehrsbelastung von ca. 12.000 Kfz am Tag,
- bis zu einer Verkehrsbelastung von ca. 600 Schwerverkehrsfahrten am Tag.

**Einseitige Schutzstreifen** mit schmaler Restfahrbahn innerorts können angewandt werden:

- ab einer Fahrbahnbreite von ca. 5,50 m,
- bis zu einer Verkehrsbelastung von ca. 6.000 Kfz am Tag,
- bis zu einer Verkehrsbelastung von ca. 300 Schwerverkehrsfahrten am Tag.

Die **Markierung einseitiger Schutzstreifen** ist gegenüber einer beidseitigen Markierung mit schmaler Kernfahrbahn zu bevorzugen, wenn

- auf einer Fahrbahnseite bereits ein regelkonformes Angebot im Seitenraum vorhanden ist,
- ein unzureichender Zweirichtungsradweg in Einrichtungsführung umgestaltet werden soll,

- bei Längsneigung der Strecke größere Breiten für den Schutzstreifen (bergauf oder bergab) zu empfehlen sind,
- in der Zuführung auf signalisierte Knotenpunkte der Platz für eine beidseitige Markierung nicht ausreicht.

Der **Einsatz alternierender Schutzstreifen** kann auf Strecken mit wechselnder Längsneigung empfohlen werden. Dann sind die Schutzstreifen in der Regel bergauf zu markieren.

### Was schränkt die Nutzbarkeit von Schutzstreifen ein?

- eingeschränkte Sichtbeziehungen, insbesondere Kurven und Kuppen,
- hohes Verkehrsaufkommen (ab ca. 12.000 Kfz am Tag),
- erhebliches Schwerverkehrsaufkommen (ab ca. 600 Schwerverkehrsfahrten am Tag),
- hohe Geschwindigkeiten.

Die Markierung einer **Piktogrammreihe** ist sinnvoll, wenn die Breiten für Schutzstreifen oder andere regelkonforme Radverkehrsanlagen nicht ausreichen oder der weitere Verlauf der Radverkehrsführung im Zuge einer Engstelle oder im Kurvenbereich verdeutlicht werden soll. Darüber hinaus ist bei einseitiger Markierung eines Schutzstreifens, wenn kein Angebot im Seitenraum vorhanden ist, die Markierung einer Piktogrammreihe in Gegenrichtung zu empfehlen.

### Günstige Rahmenbedingungen

- niedrige Geschwindigkeiten und die damit verminderte Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Rad- und Kfz-Verkehr,
- ausreichende Sichtbeziehungen zwischen den Verkehrsteilnehmenden,
- Demarkierung der mittleren Leitlinie.

Zusammenfassend können beidseitige Schutzstreifen mit schmaler Kernfahrbahn und einseitige Schutzstreifen das Repertoire an sichtbaren und sicheren Radverkehrsanlagen erweitern. Sie können daher gegenüber Lösungen ohne oder mit zu schmalen Schutzstreifen (< 1,40 m) unter günstigen Bedingungen zur Anwendung empfohlen werden.

Die Vollversion des Gutachtens wird auf der Webseite der AGFK-BW bereitgestellt.